

Ny eller ny-gammel kraft?

Av Ingvald Haga.

Ingvald Haga er direktør i Statkraft.

*Innlegg på møte i Norsk Vannforening
19. mars 1991.*

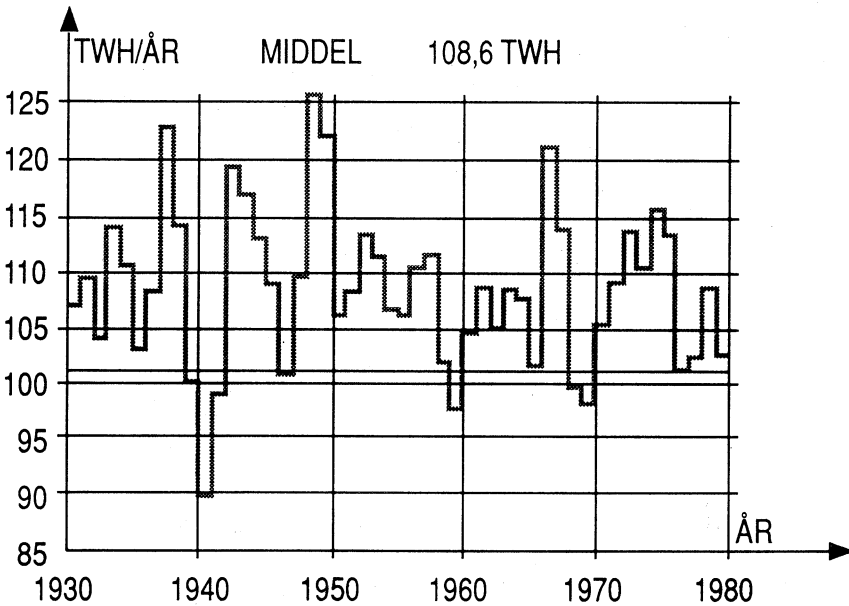
1. Dagens kraftsystem

Vårt vannkraftsystem slik det nå er utbygget har en midlere produksjons-
evne på ca. 108 TWh/år. Det kan være
store variasjoner omkring denne mid-
delverdien avhengig av nedbørsfor-
hold. Fig. 1 illustrerer hvordan årspro-

duksjonen kan variere forutsatt ned-
børsforhold slik de har vært i årrekken
1930—1980. I 1990 ble det produsert
121,2 TWh. Av dette ble 16,4 TWh
eksportert.

Virkingen av varierende nedbør

VARIASJON I KRAFTPRODUKSJON



Figur 1

kan dempes på ulike måter, f.eks. ved å bygge flerårsmagasin, ved å sikre import av kraft i tørrår eller ved eventuelt å bygge egne såskalte tørrårsverk. Det siste forutsetter da bruk av en eller annen form for fossilt brensel, hos oss ville naturgass være første valg forutsatt at gass er tilgjengelig akkurat i de periodene nedbøren svikter.

Det store variasjonsområdet i produksjonen fra vårt vannkraftsystem har gitt grunnlag for mange vurderinger av hvordan dette systemet kan utnyttes på optimal måte. I litt mer vannrike år har overskuddskraft dels gått til erstatning for olje i industrikjeler og dels i betydelig omfang til eksport til priser som kan være nokså lave. Sverige betalte f.eks. i snitt ca. 5 øre/kWh for de 12,3 TWh som ble importert fra Norge i 1990.

Det finnes antakelig et potensiale for å utnytte vårt kraftsystem på en bedre måte innenlands ved å gå mot andre typer kraftkontakter som inneholder er mer fleksibelt prissystemet med bl.a. sterkt økende priser som tvinger til andre energibærere i underskuddsår i vannkraftsystemet. Det er ennå særdeles uklart hvordan et slikt system ville kunne fungere i praksis og hvilke utslag det ville kunne gi i bedre utnyttelse av systemet.

Med flere muligheter for kraftutveksling med utlandet ville vi også kunne få en bedre økonomisk utnyttelse av vårt system. I dag er vi begrenset til utveksling med Sverige og, i betydelig mindre omfang, med Danmark.

2. Behøver vi mer kraft?

Vi har fremdeles en stigende etterspørsel etter kraft i alminnelig forsyning. Samtidig har kraftkrevende indu-

stri og treforedling lansert nye prosjekter som vil kreve ny krafttilgang på 5—7 TWh/år. En stor del av behovet i kraftkrevende industri er foreslått å kunne dekket med kraft fra et gasskraftverk i Midt-Norge. Foreløpig synes ikke denne idéen helt å ha fått gjennomslag.

Også uten disse industrielle utvidelsesplanene, synes det å være behov for ny krafttilgang fram mot århundreskiftet. Dette gjelder også om vi lykkes i å utnytte vårt nåværende system på en bedre måte, bl.a. ved å øke kontraktsalg av kraft opp til det nivå som tilsvarer middelproduksjonen.

En økt etterspørsel etter kraft kan dekket på flere måter:

- ved utbygging av ny vannkraft.
- ved å ta i bruk naturgass i vår kraftforsyning.
- ved å hente mer ut av det kraftproduksjonssystem vi allerede har.

I dette ligger det ikke noen nedvurdering av våre muligheter for enøk eller høyere energieffektivitet. Problemet er bare at vi ikke har særlig godt grunnlag for å forutsi hva vi kan oppnå ved enøktiltak.

Uansett hva vi velger med hensyn til fremtidig kraftoppdekning, vil det kreve tid å forberede ny krafttilgang. Planleggingen av f.eks. Svartisen—Saltfjellet-utbyggingen startet omkring 1973. Den første utbyggingen vil gi mer kraft på nettet i 1993. Idag bearbeider Statkraft sammen med andre parter mulig utbygging av Sauda-fallene. I beste fall vil det komme ny kraft fra en utbygging her i år 2000.

Gasskraft har vært vurdert, forhandlet og til og med konsesjonsøkt fra midten av 70-tallet. Ulike innvendinger

av politisk, økonomisk og miljømessig tilsnitt har medført at vi nå knapt kan forventet introduksjon av gass i vår kraftforsyning før i andre halvdel av 90-årene i beste fall.

Utbedringer av dagens produksjonssystem skjer selvsagt kontinuerlig i forbindelse med normale vedlikeholdsbehov eller når det foreligger et økonomisk grunnlag for å foreta investeringer som gir økt produksjon. Alle slike tiltak må nødvendigvis basere seg på den teknologi som idag er tilgjengelig og på dagens økonomiske forutsetninger. Med overskudd på kraft til lave priser, sier det seg selv at få tiltak utover nødvendig vedlikehold blir gjennomført.

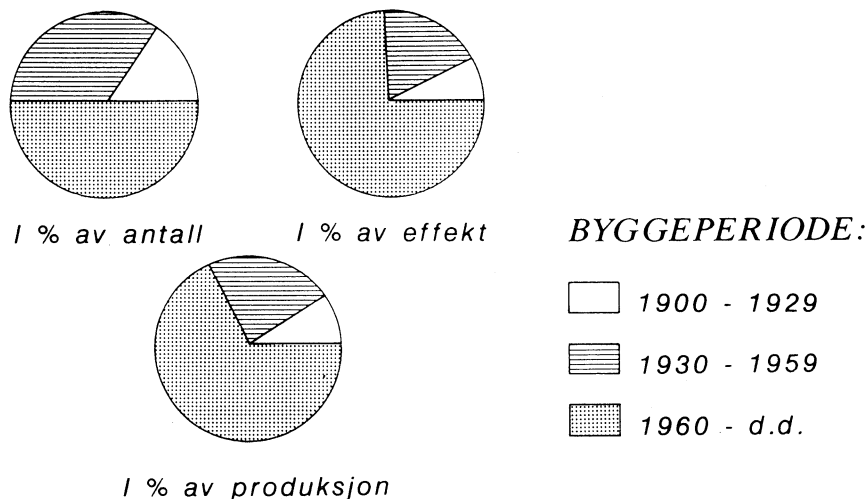
I noe mer enn ett år har det vært arbeidet med et FoU-program, 5%-programmet, som tar sikte på å skape grunnlag for økt utnyttelse av dagens

produksjonssystem. Behovet av et slikt program faller innenfor alle partiers politiske velvillighet, men kraftoverskuddet idag synes å være for overveldende til at interessen kan strekkes lenger enn til velvillighet. Det er lett å forbise at også et FoU-program har et tidsperspektiv og at dersom en effektivisering av nåværende produksjonssystem skal være et supplement eller et alternativ til ny utbygging, må slike program starte nå. Vesentlig er at et FoU-program kan løfte utbyttet av opprusting til et nivå som gjør slike tiltak økonomisk konkurransedyktige med ny utbygging.

3. 5%-programmet

En overveiende del av vår kraftproduksjon er utbygget i årene etter siste krig. Aldersfordelingen av våre kraftverk framgår av fig. 2.

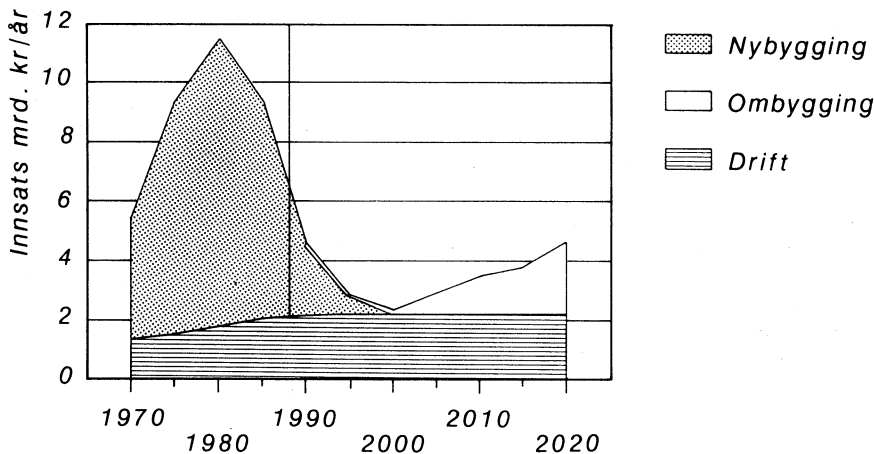
ALDERSFORDELING AV NORSKE KRAFTVERK



Figur 2

AKTIVITETSNIVÅ I VANNKRAFTSEKTOREN

Scenario 1: "Lav" aktivitet



Figur 3

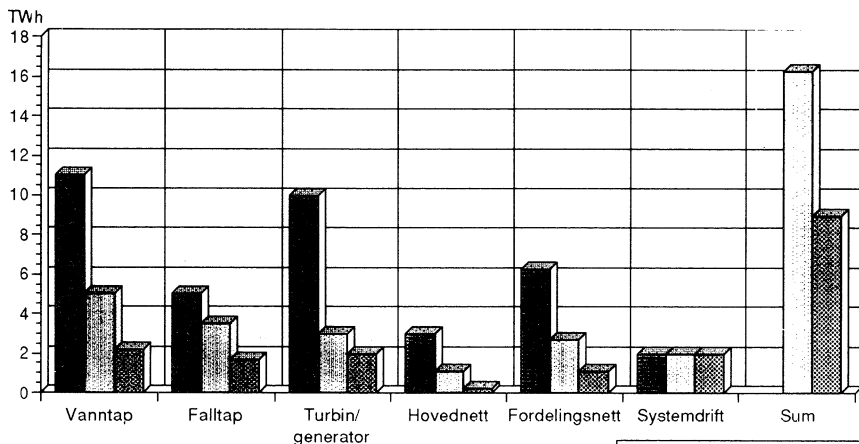
Vannkraftverk er robuste tekniske installasjoner, og kan gå i flere tiår uten vesentlige ombyggingsbehov. Likevel venter vi utover i 90-årene et økende behov av større vedlikehold (fig. 3).

Det har vært gjennomført flere utredninger av potensialet for å hente mer kraft ut av det system vi har idag. Fig. 4 kan være eksempel på anslåtte tekniske og økonomiske potensialer for større kraftutbytte. Det fremgår at dette potensialet er fordelt på et flertall områder, og at hvert område isolert ikke gir bidrag som er større enn 1–3% av produksjonen i nåværende system.

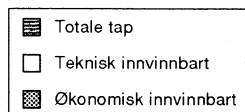
I arbeidet med å utforme det såkalte 5%-programmet, er det forsøkt å identifisere områder der vi ved konsentrert FoU-innsats kan bidra til å øke utbyttet ved opprusting av et kraftverk. Tap i produksjonen forekommer idag på mange steder, fra vanntap ved lekkasje,

friksjonstap i tunneller og rør, engangstap i rister og stengeorgan til virkningsgradstap i turbiner og regulersystem. Det er trolig at slike tap kan reduseres med minimum 5% ved å utvikle nye metoder og konstruksjoner. Dersom denne kraften kan innvinnnes til en kostnad tilsvarende dagens statskraftpris, representerer det en verdi på minimum 10 mrd. kr. Samme mengde ny kraft ville koste ca. 18 mrd. kr. FoU-programmet er anslått å kreve ca. 240 mill. kr. over en 5-års periode. Forutsetningen for å gjennomføre effektivisering heller enn nybygging er selvsagt at tiltakene gir det nødvendige utbytte. Det er nettopp for å sikre et slikt utbytte at 5%-programmet er foreslått.

Et FoU-program inneholder alltid elementer av risiko for ikke å oppnå forventede resultater. Både av denne grunn og for å sikre at programmet i det



Innvinnbare tap ved produksjon og overføring av kraft



hele tatt kommer i gang i tilstrekkelig omfang, er det foreslått at prgrammet finansieres med 50% fra offentlige midler. Dette er eneste mulighet for at effektivisering kan bli et reelt supplement til ny utbygging i årene som kommer.

4. Noen konklusjoner

Den rikelige tilgang vi nå har på kraft, dels på grunn av uvanlig mye nedbør, dels milde vintre og dels overprognosering av kraftbehov, påvirker vår diskusjon og våre handlinger både med hensyn til nødvendig forberedelse for framtidig behov og tiltak for effektivisering. Man skal langt tilbake for å finne reelle underskuddssituasjoner der vi har kunnet prøve verdien av vår krafttilgang. Utbygging har vært gjennomført i forkant av behov. Mer naturlig ville det være å bygge ut når avtak er sikret. Det krever imidlertid at prosjekter er klargjort slik at ny kraft kan skaffes i takt med behov. Dette gjelder både ny utbygging og effektivisering.

Uansett hvor mye vi anstrenger oss, er det lite trolig at vi i det norske forbru-

ket kan oppnå en fleksibilitet som kan ta opp de store variasjonene vi har i produksjonsevne. Styrking av våre muligheter for kraftutveksling med utlandet, særlig med kontinentet, vil være nødvendig for å ta opp de store variasjonene og samtidig sikre økonomisk optimal utnyttelse. Det ville samtidig gi et større incitament til øøk-tiltak.

Eksport av vannkraft ville antakelig være et av våre største mulige bidrag til reduksjon av utslipp av klimagasser. Eksport av f.eks. 20 TWh vannkraft til Europa som erstatning for kullkraft ville gi en reduksjon i CO₂-utslipp på ca. 50% av Norges nåværende totale utslipp.

Det ville antakelig likevel være å strekke vår globale miljømessige samvittighet noe langt å forvente aksept for slike tanker. Foreløpig er vår miljøbevissthet begrenset til vårt nasjonale CO₂-tak.

Uansett hvordan vi måtte velge å disponere vår kraft, bør effektivisering kunne utvikles til å bli et klart supplement til ny utbygging.